MacroSystem

T O C C A T A

Universelle
16 Bit
Zorro II
Audiokarte

für den
Commodore Amiga

Benutzerhandbuch

T O C C A T A - 16 Bit Analog Audio Interface für den Amiga

Deutschsprachiges Anwenderhandbuch — zweite Auflage, Februar 1994

Toccata Hardware: Martin Sprave

Toccata Software: Edwin Bielawski und Henning Friedl

Toccata Handbuch: Henning Friedl und Ibrahim Tertemiz

Toccata Platinenlayout: Bernd Gronemann

Urheberrecht

Nutzungsrecht

Die Programme dürfen nur auf dem Rechner eingesetzt werden, in dem die zugehörige Hardware installiert ist. Somit ist das Nutzungsrecht entsprechend der tatsächlichen Möglichkeit der Benutzung eines Buches beschränkt.
Diskettenkopien dürfen lediglich zum Zwecke der Datensicherung angefertigt werden. Der Nachbau der Hardware und die Reproduktion des Handbuches (auch auszugsweise) sind nicht erlaubt.

Haftung

Dieses Produkt wurde mit großer Sorgfalt hergestellt. Trotzdem sind Fehler nie ganz auszuschließen. Es kann daher keine Gewähr dafür übernommen werden, daß *Toccata* unterbrechungs- oder fehlerfrei abläuft und daß die enthaltenen Funktionen in allen von Ihnen gewählten Kombinationen ausführbar sind. Für die Erreichung eines bestimmten Verwendungszwecks wird ebenfalls keine Gewähr übernommen. Die Haftung für unmittelbare Schäden, mittelbare Schäden, Folgeschäden und Drittschäden ist, soweit gesetzlich zulässig, ausgeschlossen. Die Haftung bei grober Fahrlässigkeit und Vorsatz bleibt hiervon unberührt, in jedem Fall ist jedoch die Haftung auf den Kaufpreis beschränkt.
Der Inhalt dieses Handbuches kann ohne Ankündigung geändert werden und ist nicht als eine Garantieerklärung anzusehen. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Warenzeichen

Amiga ist ein eingetragenes Warenzeichen der Commodore-Amiga Inc.
Amiga 500,600,1200,2000,3000,4000, CDTV, AmigaDOS, Amiga Workbench, Amiga Kickstart und *AutoConfig* sind Warenzeichen der Commodore-Amiga Inc.
Commodore, das *Commodore-Firmensymbol* und *CBM* sind eingetragene Warenzeichen der Commodore Electronics Ltd.
Diese Dokumentation kann auch weitere Warenzeichen enthalten, von denen angenommen wird, daß sie Eigentum der jeweiligen Firmen sind.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

Schon bei seiner Vorstellung war klar, das der Amiga für die Musikbe- und verarbeitung sehr gut geeignet ist. Leider ist der Musikchip im Amiga auf 8 Bit beschränkt. Die *Toccata* hingegen bietet die Möglichkeit, 8 und 16 Bit Audiodaten zu verarbeiten. Dies unterscheidet die *Toccata* nicht nur von den Soundfähigkeiten des Amiga sondern auch von den meisten anderen Geräten dieser Art. Weiterhin bietet sie mehrere Eingänge, die auch miteinander gemischt werden können.

An die *Toccata* können alle gebräuchlichen analogen Audioquellen angeschlossen werden. Dadurch können Sie mit Ihren bisherigen Geräten weiterarbeiten und müssen keine teueren Neuanschaffungen tätigen. Die Mischpult-Funktion der Karte ermöglicht es Ihnen auch ein teueres, "echtes" Mischpult zu ersetzen. So ist es zum Beispiel möglich, über den AUX1-Eingang ein Gespräch aufzunehmen und über den AUX2-Eingang Hintergrundgeräusche - zum Beispiel von einem Bahnhof - um den Eindruck entstehen zu lassen, die Personen befinden sich in einer Bahnhofshalle. Ihrer Phantasie sind hier keinen Grenzen gesetzt!

Die *Toccata* beherrscht auch das Harddisk-Recording, mit dem Sie Ihre Sounds auf Festplatte aufnehmen und anschließend nachbearbeiten können. Mit Hilfe der Kompressionsverfahren, die Ihnen die *Toccata* anbietet, kann hierbei sogar wertvoller Festplattenplatz gespart werden, ohne große Abstriche an die Qualität zu machen.

1.1 Installation

1.1.1 Voraussetzungen

Zum Betrieb der *Toccata* benötigen Sie:

- Einen Commodore-Amiga 2000, 3000 oder 4000:
  Man braucht einen unbelegten 100-poligen (ZorroII) Platinensteckplatz.

- Eine oder mehrere geeignete Audioquellen:
  An die Line oder AUX-Eingänge können beliebige Quellen, wie CD-Player, Tape-Decks usw. angeschlossen werden. Der Mikrofoneingang ist - wie der Name schon sagt - für handelsübliche Mikrofone vorbehalten.

- Geeignete Audio-Verbindungskabel:
  Die *Toccata* benutzt auf der Karte 6,3 mm Stereo-Klinkenbuchsen. Im Lieferumfang befinden sich bereits Adapter, um die Cinch-Ausgänge der Quellen mit der *Toccata* zu verbinden.

- Die Amiga-OS 2 oder OS 3-Systemsoftware (ab Kickstart V37.175, Workbench V37.67):
  Benutzen Sie bitte nur offiziell erschienene Versionen!

Als Minimalkonfiguration werden 1 MB Chip-Memory, 1 MB Fast-Memory und eine Festplatte empfohlen. Grundsätzlich ist es auch möglich, die *Toccata* in einem System ohne Festplatte zu betreiben und direkt auf Disketten oder in die RAM-Disk aufzunehmen. Auf Grund der niedrigen Geschwindigkeiten von Diskettenlaufwerken ist aber die Samplefrequenz niedrig zu halten, was die Qualität der Aufnahmen verringert.

1.1.2 Jumperbelegung

Auf der *Toccata* befinden sich zwei Jumper unterhalb des AUX2-Eingangs, auf Höhe des Line-Eingangs (vgl. Anhang B). Wenn auf beiden Jumpern die Steckbrücken gesteckt sind, werden der Line- und der AUX2-Eingang am Codec verbunden. Dies kann, falls der AUX2-Eingang nicht genutzt wird, dazu verwendet werden, um den Line-Eingang über den AUX2-Regler (siehe Abschnitt 2) einzumischen.

1.1.3 Installation der Hardware

> Achtung: Schalten Sie als erstes Ihren Amiga und alle Zusatzgeräte aus und ziehen Sie dann den Netzstecker vom Rechner ab!
> Der Ein- oder Ausbau von Hardware bei eingeschaltetem Gerät kann sowohl Ihren Amiga, als auch die Erweiterung beschädigen! Führen Sie die nachfolgenden Schritte genau durch und beachten Sie auch die Hinweise im Handbuch Ihrer Audiogeräte!

- Ziehen Sie das Netzkabel sowie den Stecker der Maus und der Tastatur vom Rechner ab!
- Lösen Sie die Schrauben, mit denen das Gehäuseoberteil befestigt ist! Je zwei davon befinden sich unten an beiden Seiten und eventuell eine weitere oben in der Mitte der Rückwand.
- Fassen Sie den Deckel an den Seiten und ziehen Sie ihn behutsam ab. (Beim A 2000 und A 3000 nach vorn, beim A 4000 nach hinten!) Heben Sie ihn dann vorsichtig nach oben weg!

- Wählen Sie einen beliebigen, freien, 100-poligen Erweiterungssteckplatz aus! Von diesen sind beim Amiga 2000 im vorderen Teil der Platine fünf Stück vorhanden. Beim Amiga 3000/4000 befinden sich vier Expansionsslots auf einem sogenannten "Daughterboard", was senkrecht zur Hauptplatine steht.

- Entfernen Sie das zum Steckplatz gehörige Blindblech auf der Rückseite des Gehäuses!

- Setzen Sie beim A 2000 die *Toccata* mit den Bauteilen Richtung Laufwerksträger (also nach rechts zeigend) ein. Beim A 3000/4000 muß die Bestückungsseite nach oben weisen. Wenden Sie dabei leichten Druck an und achten Sie darauf, daß die Platine bis zum Anschlag im Slot sitzt!

- Schrauben Sie das Abschlußblech der *Toccata* mit der vorhandenen Schraube an der Gehäuserückwand fest!

- Jetzt können Sie das Rechnergehäuse wieder schließen und die Audioquellen mit der *Toccata* verbinden.

Da die *Toccata*-Hardware über das Amiga-typische AutoConfig verfügt, brauchen keinerlei Adreßeinstellungen vorgenommen zu werden.

1.1.4 Installation der Software

Zunächst sollte man eine Sicherheitskopie der Original-Diskette anfertigen und anschließend auch nur diese benutzen.

Der nun folgende Transfer der *Toccata*-Software auf die Festplatte Ihres Amigas[1] erfolgt recht komfortabel: Sie müssen lediglich einen Doppelklick auf dem Installationspiktogramm ausführen.

Zur Installation der *Toccata* wird das Commodore-Installationsprogramm Installer benutzt, das Sie sicherlich auch von anderen professionellen Produkten kennen.

Zu Beginn der Installation werden Sie nach Ihrem Kenntnisstand gefragt. Wenn Sie "Einsteiger" bzw. "Novice User" wählen, müssen Sie nur wenige Fragen beantworten, die Installation geschieht größtenteils automatisch. Bei den beiden höheren Modi steigt Ihr Einfluß auf den Installationsvorgang.

1.1.5 Anschluß von Audiogeräten

Die *Toccata* verfügt über vier analoge Stereo Audio-Eingänge und einen analogen Stereo Ausgang. Die genaue Belegung der Anschlüsse auf der Karte können Sie der Abbildung

[1] Natürlich kann man die Programme auch immer direkt von Diskette starten.

auf Seite 29 entnehmen.

Sie können die Eingänge AUX1 und LINE wie auch den Ausgang (OUT) über die Anschlüsse am Abschlußblech der *Toccata* (6,3 mm Klinkenbuchsen) mit Ihren Audiogeräten verbinden. Für den Mikrofon- und den AUX2-Eingang sind zwei 3,5 mm Stereobuchsen oben auf dem hinteren Teil der Karte vorhanden. Diese können entweder direkt über 3,5 mm Stereoklinkenstecker, oder über einen optionalen Adapter mit weiteren Geräten verbunden werden. Dieser Adapter führt die Signale des Mikrofon- und des AUX2-Eingangs durch ein weiteres Blech nach außen an eine 6,3 mm Klinkenbuchse bzw. an zwei Cinchstecker.

Der AUX2 Eingang ist - im Gegensatz zum LINE- und AUX1 Eingang - ein Niederpegeleingang. Daher eignet er sich besonders zum Anschluß an den Amiga Audioausgang. Die Amiga-Audioausgabe kann direkt über den AUX2 Eingang der Toccata durchgeschleift werden. Dazu dürfen die beiden Jumper auf der Karte aber nicht verbunden werden (vgl. 1.1.2). Dadurch ist es erstens möglich, ein Audio-Ausgabegerät sowohl für die Toccata, als auch für den Amiga zu benutzen, und zweitens Amiga und Toccata Sound zu mischen.

2 ToccataControl

ToccataControl erfüllt zwei Aufgaben: Zum einen ist es - vergleichbar mit den Programmen aus dem `SYS:Prefs/` Ordner - für die Voreinstellung vieler Parameter, die bei der Arbeit mit der *Toccata* notwendig und nützlich sind, verantwortlich, zum anderen wird es für die Ansteuerung des *Toccata*-Analogteils benötigt.

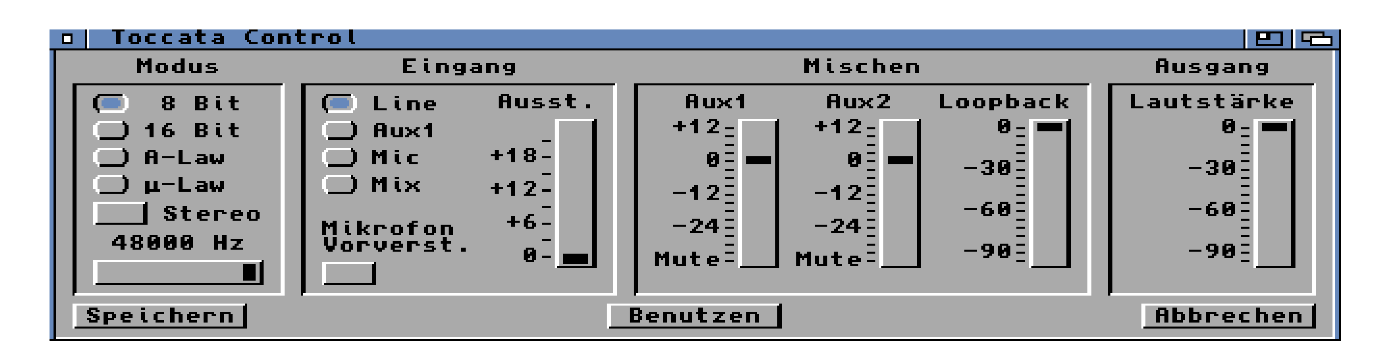


Abbildung 1: Das *ToccataControl*-Fenster

2.1 Die Oberfläche

Das Fenster, das sich nach dem Programmstart öffnet, besteht im wesentlichen aus vier Teilen (von links nach rechts):

- Aufnahmemodus (Modus)
- Eingangswahl (Eingang)
- Mischpult (Mischen)
- Lautstärke (Ausgang)

Die "Modus"-Einstellungen - Aufnahmemodus, Stereo/Mono und Samplefrequenz - beinflussen nicht direkt das Verhalten der *Toccata*. Sie sind vielmehr dazu gedacht, sinnvolle Grundwerte für Programme zu liefern, die keine eigenen Einstellmöglichkeiten bieten. Programme, die selber Einfluß auf diese Werte nehmen können, benutzen die Einstellungen von *ToccataControl* als Vorgaben.

Die drei anderen Funktionsgruppen - Eingang, Mischen und Ausgang - greifen sofort (also "online") in das Verhalten der Toccata ein. Die hier vorgenommenen Einstellungen haben eine höhere Priorität, als die im jeweiligen Programm vorgenommenen. Dadurch brauchen Programme für die *Toccata* nicht unbedingt eine eigene Oberfläche zur Ansteuerung grundlegender Einstellungen für die Hardware haben, was neben kürzerem Programmcode auch zu einer einheitlichen Steuerung dieser drei Teile führt. Zu diesem Zweck kann *ToccataControl* sein Fenster auf Public Screens öffnen. Sie können den Public Screen, auf dem *ToccataControl* sein Fenster öffnen soll entweder beim CLI-Start direkt angeben (vgl. 2.2), oder nachdem das *ToccataControl*-Fenster geöffnet ist über den Menüpunkt "Projekt»Screen wechseln..." auswählen. In dem Fenster, das sich nach Anwahl des Menüpunktes öffnet, werden alle zur Zeit offenen Public Screens angezeigt. Sie können durch einen Doppelklick den Screen bestimmen, auf dem *ToccataControl* sein Fenster öffnen soll. Mit dem Gadget "Neuer Screen" ist es auch möglich, einen neuen Public Screen zu öffnen, auf dem dann nur das *ToccataControl*-Fenster ist. Dieser Screen kann auch von den anderen *Toccata*-Programmen benutzt werden.

Im folgenden sollen die vier Funktionsgruppen beschrieben werden. Dabei ist zu beachten, daß die Werte an den Slidergadgets in Dezibel (dB) angegeben sind.

Modus Hier werden die grundsätzlichen Einstellungen für die Aufnahme vorgenommen. Sie können mit Hilfe der Radiobuttons bestimmen, ob die Aufnahme in 8 Bit, 16 Bit oder mit einem der Kompressionsverfahren "A-Law" bzw. "*µ*-Law" geschehen soll. Das darunterliegende Checkboxgadget bestimmt, ob die Aufnahme in Stereo (wenn das Häkchen sichtbar ist) oder Mono geschieht. Das Slidergadget schließlich bestimmt die Samplefrequenz, die bei der Aufnahme benutzt werden soll. Die gewählte Frequenz wird oberhalb des Gadgets angezeigt.

Eingang Die *Toccata* verfügt über vier seperate Stereoeingänge:

- Line

- AUX1
- AUX2
- MIC

Hardwaremäßig wird der Eingang dabei aber etwas anders angewählt (verglei-chen Sie dazu bitte auch das Blockschaltbild im Anhang D). Line, AUX1 und MIC lassen sich direkt als Eingang wählen. AUX1 und AUX2 gehen auf das Mischpult, dessen Ausgang als vierter Eingang gewählt werden kann (MIX).

Die Aktivierung des "Mikrofon Vorverst." Checkboxgadgets schaltet einen zu-sätzlichen Mikrofon-Vorverstärker (+20dB) ein. Dies bewirkt, daß auch empfind-liche, dynamische Mikrofone benutzt werden können. Beachten Sie dabei aber: bei den dann vorkommenden extrem niedrigen Pegeln muß eine Zunahme der Störungen in Kauf genommen werden.

Die bei allen analogen Aufzeichnungen notwendige Aussteuerung wird über den Slider "Ausst." vorgenommen. Sie haben zwei Möglichkeiten die Aussteuerung zu kontrollieren:

visuell — Diese Funktion gibt Ihnen Kontrolle über die Aussteuerungsanzeige. Diese wird entweder mit dem Shortcut "Amiga-L", oder durch die Anwahl des Menüpunktes "Projekt»Aussteuerungsanzeige..." ge-startet. Diese Anzeige zeigt Spitzenwerte an ("Peak-Indicator"). Werte, die keine Verzerrungen hervorrufen, also in Ordnung sind, werden schwarz, Übersteuerungen weiß angezeigt. Die Anzeige kann zur Zeit keine Werte liefern, während aufgenommen oder abgespielt wird!

akustisch — Über den "Loopback-Weg" können die digitalisierten Daten während einer Aufnahme direkt wieder über den DA-Wandler an den Ausgang gegeben werden. Größere Übersteuerungen werden hierbei als Ver-zerrungen hörbar. Die akustische Kontrolle ist besonders zur Über-prüfung von Aufnahmen geeignet. Jedoch ist hierbei zu beachten, daß bei gleichzeitiger visueller und akustischer Kontrolle die akus-tische auf eine Sample-Frequenz von 5.5 KHz begrenzt ist!

Mischen Das Mischpult ist zunächst für das Mischen der an den AUX-Eingängen an-liegenden Signale zuständig. Hier kommt der digitale Ausgang nach der DA-Konvertierung hinzu. Der Loopback-Pfad liegt zwischen AD- und DA-Wandler und kann zusätzlich zum Mischen herangezogen werden. Dabei kann auch der Mikrofon-Eingang in den Mischvorgang einbezogen werden. Beachten Sie bitte dazu auch das Blockschaltbild im Anhang D. Die AUX-Eingänge können auf bis zu +12dB angehoben werden, was besonders bei schwachen Signalen von Vorteil sein kann. Bei ansteigender Signalstärke kann

dies aber schnell zu übersteuerten Aufnahmen sowohl im Digital-, als auch im Analogteil der *Toccata* führen! Im Allgemeinen kann man sagen, daß mit möglichst hohen (aber nicht zu hohen) Eingangssignalen gearbeitet werden sollte. Dadurch werden die im Computer anfallenden Störungen möglichst gering gehalten.

Ausgang Über den Schieberegler im rechten Teil des *ToccataControl*-Fensters können Sie die Ausgangslautstärke des digitalen Teiles der *Toccata* beeinflussen. Der analoge Teil bleibt hiervon unberührt. Um Einfluß auf den analogen Teil zu nehmen, müssen Sie die Einstellungen im "Mischen"-Bereich verändern.

Im unteren Teil des Fensters befinden sich drei Gadgets, die für das Speichern der eingestellten Werte zuständig sind. Die Bedeutung der Gadgets entspricht dabei denen der normalen Voreinsteller-Programme:

Speichern Die eingestellten Werte werden dauerhaft (im Verzeichnis `ENVARC:` abgespeichert und stehen auch nach dem Abschalten des Rechners noch zur Verfügung. Nach dem Abspeichern wird *ToccataControl* beendet.

Benutzen Die Werte werden im Verzeichnis `ENV:` gespeichert, das sich normalerweise in der RAM-Disk befindet. Diese Werte stehen also nur temporär (bis zum Ausschalten des Rechners) zur Verfügung. Nach der Übernahme der gewählten Einstellungen wird das Programm beendet.

Abbrechen Die vorgenommenen Einstellungen werden verworfen, durch die zuletzt benutzten ersetzt und das Programm wird beendet.

2.1.1 Das "Weitere Einstellungen"-Fenster

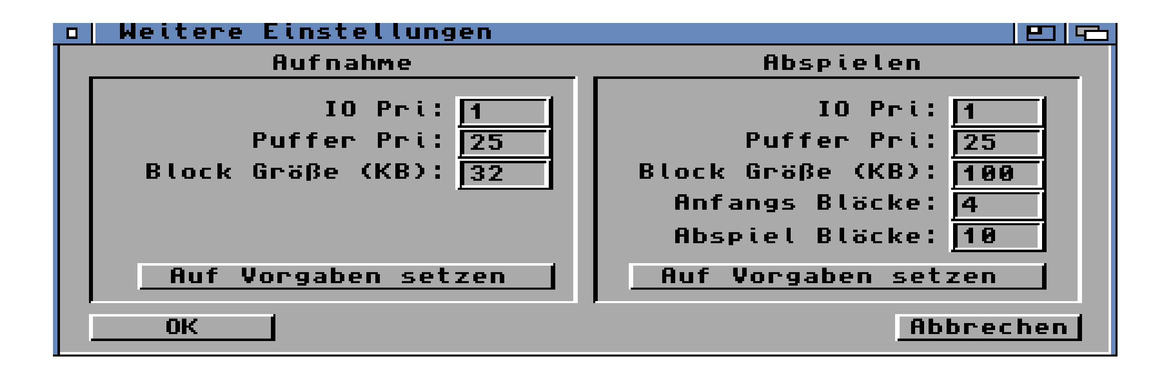


Abbildung 2: Das *Weitere Einstellungen*-Fenster

Das Fenster "Weitere Einstellungen" kann über den Menüpunkt "Projekt»Weitere Einstellungen..." oder das Tastaturkürzel "Amiga-A" geöffnet werden. In diesem Fenster

ist es möglich diverse Grundeinstellungen von *ToccataControl*, die die Ein-/Ausgabe betreffen, zu verändern. Die vorgegebenen Einstellungen sind Erfahrungswerte, die im Falle von Problemen verändert werden können. Beachten Sie hierzu auch die Hinweise in 5.1 auf Seite 25.

Aufnahme

IO-Priorität Die IO-Priorität gibt an, mit welcher Priorität der Prozeß, der für das Abspeichern der aufgenommenen Daten zuständig ist, arbeitet. Der Wert sollte mindestens 1 betragen, da es ansonsten passieren kann, daß andere Prozesse mit höherer Priorität ein Abspeichern der Daten unmöglich machen. Bei der Aufnahme können zwar (je nach vorhandenem Hauptspeicher) große Datenmengen zwischengespeichert werden, beim Abspielen werden in der Regel aber nur einige Sekunden überbrückt. Falls eine zu hohe Priorität eingestellt wird, kann unter Umständen die gesamte Festplattenaktivität zum Erliegen kommen. Dies passiert, wenn die hier angegebene Priorität die des Festplatten-Device übersteigt. Dieser Wert ist dem Anwender meist aber nicht bekannt, kann jedoch über die Ausgaben diverser Public-Domain Programme in Erfahrung gebracht werden. Es spielen hier die Werte des Device (z.B. scsi.device), des für die jeweilige Partition zuständigen Prozesses (z.B. DH0:) und eines eventuellen "Handler's" eine Rolle. Die IO-Priorität sollte niedriger als der kleinste dieser Werte sein. Commodore benutzt für das scsi.device in der Regel eine Priorität von 11, die Prozesse für die Partitionen haben eine Priorität von jeweils 10 und der entsprechende SCSI-Handler eine Priorität von 12. Dies gilt sowohl für den A2091-Controller (A2000) und das im A3000 eingebaute SCSI-Device als auch für das IDE-Interface im A4000.

Puffer-Priorität Während der Aufnahme und der Wiedergabe wird ein Prozeß gestartet, der für die Zwischenspeicherung der Daten zuständig ist, falls diese nicht schnell genug auf Festplatte geschrieben werden können. Daher hat die Wahl dieses Wertes eine besondere Bedeutung. Sie sollte mindestens 25 betragen, damit sie nicht vom Input-Device (zuständig für die Tastatur und die Maus) unterbrochen werden kann. Die Anwahl eines Menüs oder das Verschieben von Fenstern kann dann die Aufnahme nicht mehr stören.

Blockgröße (KB) Dieser Wert gibt die Größe der Blöcke in Kilobytes (KB) an, in die die Audio-Daten zusammengefaßt werden und bestimmt damit auch die Übertragungsrate der Festplatte. Eine Blockgröße von 32 KB stellt bei einem Datenaufkommen von ca. 200 KB pro Sekunde einen guten Kompromiß dar, zumal bei höheren Blockgrößen auch der Bedarf an Hauptspeicher deutlich steigt. Einige Festplattencontroller - besonders solche, die "DMA-fähig" sind - übertragen einen solchen Datenblock am

Stück. Dabei wird (zur Erhöhung der Transferrate) für einen unverhältnismäßig langen Zeitraum das Multitasking des Amiga inklusive aller Interrupts gesperrt. Obwohl die Richtlinien von Commodore eine solche Sperrung auf maximal 0,2 ms beschränken, setzen sich einige Hersteller darüber hinweg, in dem sie bis zu 50 ms lange Sperrungen vornehmen. Dies führt zwar zu hohen Übertragungsraten, beeinträchtigt aber das Multitasking in hohem Maße. Jede Hard- und Software muß mit richtliniengemäßen Sperrungen zurechtkommen. Die *Toccata*-Hardware ist in der Lage Sperrungen bis zu 2,5 ms zu verkraften, was im allgemeinen ausreichend sein sollte. Abhilfe kann in solchen Fällen nur vom jeweiligen Hersteller geschaffen werden. Fragen Sie im Problemfall dort nach einem Update. Eine andere Möglichkeit, eventuell auftretende Probleme zu beseitigen, ist die Verkleinerung der Blockgröße in *ToccataControl*. Bei einigen Controllern, bei denen die oben angesprochenen Probleme auftauchten, hat sich eine Blockgröße von 4 KB als guter Kompromiß herausgestellt. Allerdings sinkt die Übertragungsgeschwindigkeit dabei je nach verwendeter Festplatte sehr stark, so daß bei hohen Sample-Frequenzen eine schnelle Festplatte nötig ist.

Wiedergabe

IO-Priorität Der hier eingestellte Wert bestimmt die Priorität des Prozesses, der für das Laden der Daten zuständig ist. Wenn dieser Wert zu klein gewählt wird, kann es vorkommen, daß die Daten nicht schnell genug geladen werden können, da andere Prozesse - mit höherer Priorität - die Rechenzeit in Anspruch nehmen. Ansonsten gilt das unter 2.1.1 gesagte.

Puffer-Priorität Die Priorität des Puffers ist maßgebend dafür, ob genügend Daten gepuffert werden können, um eine reibungslose Wiedergabe zu garantieren. Dieser Wert sollte wie schon unter 2.1.1 erwähnt, mindestens 21 betragen.

Blockgröße (KB) Dieser Wert bestimmt die Größe der einzulesenden Blöcke während der Wiedergabe. Im Gegensatz zur Blockgröße während der Aufnahme kann dieser Wert aber höher gewählt werden, da die Lesegeschwindigkeit von Speichermedien in der Regel weit über der Schreibgeschwindigkeit liegt.

Startblöcke Dieser Wert gibt an, wieviele Blöcke vor dem Abspielen in den Puffer geladen werden sollen. Während die Aufnahme praktisch verzögerungsfrei startet, müssen bei der Wiedergabe einige Daten "vorgeladen" werden. Eine niedrige Anzahl von kleinen Blöcken sorgt für einen schnellen Start, kann aber zu vorzeitigem Abbruch der Wiedergabe führen, da die Daten nicht schnell genug nachgeladen werden können. Vier 32 KB Blöcke haben sich hier in Tests als zuverlässig erwiesen.

Wiedergabeblöcke Um die Zuverlässigkeit während des Abspielens zu steigern, kann die Anzahl der im voraus geladenen Blöcke während des Abspielens noch weiter gesteigert werden (Pre-Caching). Dies kann vor allem von Vorteil sein, um Rekalibrierungszeiten der Festplatte, während der keine Daten geliefert werden, zu überbrücken. Die Voreinstellung von zehn 32 KB Blöcken reicht zum Beispiel bei 32Khz 16 Bit Mono-Daten um 5 Sekunden Festplatteninaktivität zu überbrücken. Bedenken Sie, das eine zu hohe Anzahl von im voraus geladenen Datenblöcken auch unnötigerweise einen höheren Speicherverbrauch während des Abspielens mit sich bringt.

2.2 Die CLI-Parameter

Beim CLI-Start von *ToccataControl* können 2 Parameter angegeben werden:

Parameter: SMALLWINDOW

Bedeutung: Wenn dieser Parameter angegeben wird, ist beim Start nur die Titelzeile des *ToccataControl*-Fensters zu sehen. Dies ist besonders dann sinnvoll, wenn *ToccataControl* nur über ARexx von anderen Programmen aus angesprochen werden soll, oder von einem ARexx-Skript aus gestartet und gesteuert wird.

Parameter: PSN=PubScreenName

Bedeutung: Hinter dem Schlüsselwort `PSN` bzw. `PublicScreenName` kann der Name des Publicscreens angegeben werden, auf dem *ToccataControl* sein Fenster öffnen soll. Das *ToccataControl*-Fenster wird dann auf dem angegebenen Screen geöffnet. Wenn *ToccataControl* das Fenster also auf einem Screen von *CygnusEd* öffnen soll, müßte `ToccataControl PSN CygnusEd-ScreenX` eingegeben werden. Dabei steht das `X` für die Nummer des *CygnusEd*-Screens. Falls der angegebene Publicscreen nicht gefunden wird, wird das Fenster normal auf der Workbench geöffnet. Eine besondere Bedeutung hat hier der Screenname `TOCO`. Wird also `ToccataControl PSN TOCO` angegeben, öffnet *ToccataControl* sein Fenster auf einem eigenen Publicscreen, der natürlich auch anderen Programmen zur Verfügung steht.

2.3 Das ARexx-Interface

2.3.1 Kurzbeschreibung der Parameterarten

In der Befehlliste wird unter "Schablone" erklärt, welche Optionen verwendet werden müssen oder können. Dabei wird folgende Symbolik benutzt:

kein /	Der Parameter kann, muß aber nicht angegeben werden.
/A	Der Parameter muß angegeben werden.
/N	Es kann eine Zahl angegeben werden.
/A/N	Es muß eine Zahl angegeben werden.
/S	Der Parameter ist ein Schlüsselwort als Schalter.
/M	Es können ein oder mehrere Parameter angegeben werden.
/K	Der Parameter muß (wenn er angegeben wird) seinem Schlüsselwort folgen.

Folgt dem Kommando beim Aufruf statt einer Parameterliste ein Fragezeichen "?", wird die zugehörige Parameterschablone aufgelistet.

Es ist zu beachten, daß negative Zahlen in ARexx-Skripts von Anführungsstrichen umrahmt werden müssen.

Der Name des *ToccataControl*-ARexx-Ports an den die Kommandos gesendet werden müssen ist `TOCO`. Auf den *Toccata*-Diskette befindet sich ein Beispielskript `TCShell`, über das Sie *ToccataControl* mit Hilfe der ARexx-Kommandos steuern und die hier aufgeführten Befehle ausprobieren können. Die meisten Befehle haben ein entsprechendes Gegenstück in der Oberfläche. Das Zeichen "→" weist auf dieses Äquivalent hin.

2.3.2 Die ARexx-Kommandos

Kommando: READ

Schablone: COMMAND/A

Zweck: Der Zustand der Einstellungen, deren ARexx Kommandos im folgenden mit (*) gekennzeichnet sind, können ausgelesen werden.

Beispiel: `READ FREQUENCY` gibt die aktuell eingestellte Samplefrequenz aus.

Kommando: GETPUBSCREENNAME

Schablone: Keine Parameter

Bedeutung: Gibt den Namen des Screens aus, auf dem sich das *ToccataControl*-Fenster befindet.

Kommando: COMMANDERRORS (∗)

Schablone: ON/S,OFF/S

Zweck: Schaltet die Fehlerausgabe ein bzw. aus. Sinvoll, wenn *ToccataControl* über eine ARexx-Shell gesteuert wird.

Kommando: SCREENTOBACK

Schablone: Keine Parameter

Zweck: Bringt den Screen, auf dem *ToccataControl* arbeitet in den Hintergrund.

Kommando: SCREENTOFRONT

Schablone: Keine Parameter

Zweck: Holt den aktuellen Screen, auf dem *ToccataControl* arbeitet nach vorne.

Kommando: VERSION

Schablone: VERSION/N,REVISION/N,FULL/S

Zweck: Ausgabe der benutzten *ToccataControl*-Version. Ohne Argumente wird nur die Version ausgegeben. Die Angabe von `FULL` gibt zusätzlich noch das Datum an. Wird eine Versionsnummer oder zusätzlich die Revisionsnummer angegeben, werden diese abgefragt.
→Menüpunkt "Projekt»ÜberToccataControl..."

Beispiel: Bei der Version 1.1 würde das Kommando `VERSION 1 1` ein "OK" - also keine Fehlermeldung - zurückgeben, während `VERSION 3 8` ein "WARN" (Fehlercode 5) zur Folge hätte.

Kommando: QUIT

Schablone: Keine Parameter

Zweck: *ToccataControl* wird ohne Sicherheitsabfrage beendet. →Menüpunkt "Projekt»Quit"

Kommando: OPENWINDOW (∗)

Schablone: LEVEL/S,OPTIONS/S

Zweck: Öffnen des "Weitere Einstellungen"-Fensters (`OPTIONS`) und/oder der Aussteuerungsanzeige (`LEVEL`). →Menüpunkt "Projekt»Aussteuerungsanzeige..." bzw. "Projekt»Weitere Einstellungen..."

Kommando: CLOSEWINDOW

Schablone: LEVEL/S,OPTIONS/S,ALL

Zweck: Schließt die angegebenen Fenster. Bei der Angabe von `ALL` werden alle zur Zeit geöffneten Fenster geschlossen.

Kommando: SELECTPUBSCREEN

Schablone: NAME,NEW/S,DEFAULT/S

Bedeutung der Parameter:

`NAME` Name des Screens, auf den gewechselt werden soll.
`NEW` Es wird ein eigener Screen mit dem Namen "`TOCO.1`" geöffnet.
`DEFAULT` Wechselt auf den Default-Pubscreen. Dies ist im Regelfall der Workbenchscreen.

Zweck: Wechsel auf einen anderen oder einen neuen, eigenen Screen. Falls ein Name angegeben wird, müssen Sie auf die Groß-/Kleinschreibung achten! Falls kein Argument angegeben wird, öffnet sich ein Fenster, in dem Sie alle zur Zeit geöffneten Publicscreens sehen können. Durch einen Mausklick können Sie das neue Fenster aussuchen. →Menüpunkt "Projekt»Screen wechseln..."

Kommando: MODE (∗)

Schablone: 8BIT/S,16BIT/S,ALAW/S,ULAW/S

Zweck: Wahl des Modus für die Aufnahme. →*ToccataControl*-Fenster: Modus (2.1)

Kommando: STEREO (∗)

Schablone: ON/S,OFF/S

Zweck: Schaltet zwischen Stereo und Mono für die Aufnahme um. →*ToccataControl*-Fenster: Modus (2.1)

Kommando: FREQUENCY (∗)

Schablone: VALUE/A/N

Zweck: Wahl der Frequenz für die Aufnahme. `VALUE` kann einen Wert zwischen 1 und 65000 haben. Da die *Toccata* aber nur einige Festfrequenzen zuläßt, wird immer die am besten passende benutzt. Die genaue aktuelle Frequenz kann mit `READ FREQUENCY` ausgelesen werden. →*Toccata Control*-Fenster: Modus (2.1)

Kommando: MICGAIN (∗)

Schablone: ON/S,OFF/S

Zweck: Ein- bzw. Ausschalten des Mikrofon-Vorverstärkers. →*ToccataControl*-Fenster: Eingang - "Mikrofon Vorverst." (2.1)

Kommando: SOURCE (∗)

Schablone: LINE/S,AUX1/S,MIC/S,MIX/S

Zweck: Wahl des Eingangs für Aufnahme. →*ToccataControl*-Fenster: Eingang (2.1)

Kommando: INPUTVOLUME (∗)

Schablone: VALUE/A/N

Zweck: Steuerung des Eingangs-Verstärkers. Dieser Wert bestimmt die Aussteuerung für die Aufnahme. Für `VALUE` ist eine Dezimalzahl in dB einzugeben (z.B. `INPUTVOLUME 1.5`). Dieser Wert wird intern gerundet. Der tatsächliche Wert kann mit dem Befehl `READ INPUTVOLUME` ausgelesen werden. →*ToccataControl*-Fenster: Eingang - Ausst. (2.1)

Kommando: MIXAUX1 (∗)

Schablone: VALUE,MUTE/S

Zweck: Steuerung des AUX1-Eingangs. Für `VALUE` ist ein Dezimalwert in dB anzugeben, z.B.: `MIXAUX1 -10`. Wird statt eines Wertes der Parameter `MUTE` angegeben, wird der Eingang stummgeschaltet. Der aktuelle Wert ist über `READ MIXAUX1` auszulesen. Beachten Sie dabei, daß wenn der Eingang mit dem `MUTE`-Parameter stummgeschaltet wurde, der `READ`-Befehl -36.0 zurückgibt, was aber in diesem Fall -96.0dB entspricht. →*ToccataControl*-Fenster: Mischen - Aux1 (2.1)

Kommando: MIXAUX2 (∗)

Schablone: VALUE,MUTE/S

Zweck: Steuerung des AUX2-Eingangs. Dieser Befehl entspricht dem MIXAUX1-Kommando. →*ToccataControl*-Fenster: Mischen - Aux2 (2.1)

Kommando: LOOPBACKVOLUME (∗)

Schablone: VALUE,MUTE/S

Zweck: Über den für `VALUE` angegebenen Dezimalwert in dB läßt sich der Loopback-Pfad steuern. `MUTE` schaltet den Eingang stumm. `READ LOOPBACKVOLUME` gibt in diesem Fall -96.0 zurück. →*ToccataControl*-Fenster: Mischen - Loopback (2.1)

Kommando: OUTPUTVOLUME (∗)

Schablone: VALUE,MUTE/S

Zweck: Steuerung der Ausgangspegels. Für `VALUE` ist ein Dezimalwert anzugeben, der den Pegel in dB angibt. Der Ausgang kann mit dem Parameter `MUTE` stummgeschaltet werden. →*ToccataControl*-Fenster: Ausgang (2.1)

Kommando: SAVESETTINGS

Schablone: Keine Parameter

Zweck: Die aktuellen Einstellungen werden dauerhaft im `ENVARC:` Verzeichnis und zusätzlich im `ENV:` Verzeichnis abgespeichert. Anschließend wird das Programm beendet. →"Speichern"-Gadget

---

Kommando: USESETTINGS

Schablone: Keine Parameter

Zweck: Die aktuellen Einstellungen werden im `ENV:` Verzeichnis abgespeichert und *ToccataControl* beendet. →"Benutzen"-Gadget

---

Kommando: RESTORE

Schablone: Keine Parameter

Zweck: Die zu Programmstart gültigen Einstellungen werden wieder aktiviert und das Programm wird beendet. →"Abbrechen"-Gadget

---

Kommando: CAPTUREIOPRI (∗)

Schablone: NUMBER/A/N

Zweck: Der Befehl bestimmt die Priorität des Prozesses, der die aufgenommenen Daten speichert. →"Weitere Einstellungen: Aufnahme - IO Pri" (2.1.1)

Kommando: CAPTUREBUFFERPRI (∗)

Schablone: NUMBER/A/N

Zweck: Bestimmen der Priorität des Prozesses, der die aufgenommenen Daten speichert. →"Weitere Einstellungen: Aufnahme - Puffer Pri" (2.1.1)

Kommando: CAPTUREBLOCKSIZE (∗)

Schablone: NUMBER/A/N

Zweck: Angabe der Blockgröße in KiloByte, die bei der Aufnahme benutzt wird. →"Weitere Einstellungen: Aufnahme - Block Größe (KB)" (2.1.1)

Kommando: CAPTUREDEFAULTS

Schablone: Keine Parameter

Zweck: Rücksetzen der Aufnahme-Parameter auf die Standardwerte. →"Weitere Einstellungen: Aufnahme - Auf Vorgaben setzen" (2.1.1)

Kommando: PLAYBACKIOPRI (∗)

Schablone: NUMBER/A/N

Zweck: Bestimmen der Priorität des Prozesses, der die abzuspielenden Daten lädt. →"Weitere Einstellungen: Abspielen - IO Pri" (2.1.1)

Kommando: PLAYBACKBUFFERPRI (∗)

Schablone: NUMBER/A/N

Zweck: Bestimmen der Priorität des Prozesses, der die abzuspielenden Daten zwischenspeichert (Pre-Cache). →"Weitere Einstellungen: Abspielen - Puffer Pri" (2.1.1)

Kommando: PLAYBACKBLOCKSIZE (∗)

Schablone: NUMBER/A/N

Zweck: Angabe der Blockgröße in Kilobytes, die beim Abspielen benutzt wird. →"Weitere Einstellungen: Abspielen - Block Größe" (2.1.1)

Kommando: PLAYBACKSTARTBLOCKS (∗)

Schablone: NUMBER/A/N

Zweck: Angabe der Anzahl der Blöcke, die vor dem Abspielen geladen werden sollen. →"Weitere Einstellungen: Abspielen - Anfangs Blöcke" (2.1.1)

Kommando: PLAYBACKDEFAULTS

Schablone: Keine Parameter

Zweck: Zurücksetzen der Abspiel-Parameter auf die Vorgabewerte. →"Weitere Einstellungen: Abspielen - Auf Vorgaben setzen" (2.1.1)

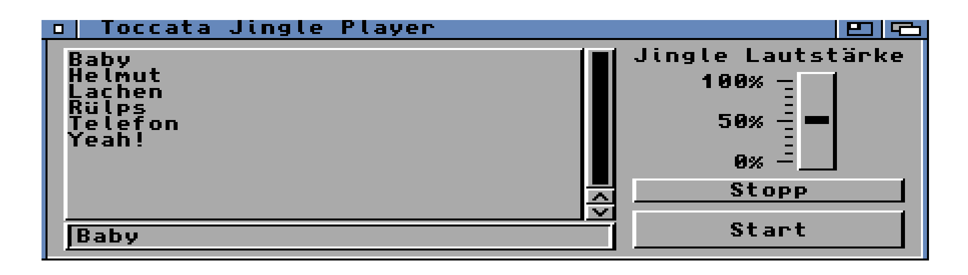


Abbildung 3: Das *ToccataJinglePlayer*-Fensler

3 ToccataJinglePlayer

ToccataJinglePlayer kann dazu benutzt werden, um in die Wiedergabe Samples einzuspielen. Dies wird zum Beispiel im Rundfunk oft benutzt, um Werbung für den Sender in ein Musikstück einzuspielen.

3.1 Die Oberfläche

Auch *ToccataJinglePlayer* bietet die Möglichkeit sein Fenster auf beliebigen "Public-Screens" zu öffnen. Dies kann (wie bei *ToccataControl*) dazu benutzt werden, um die Möglichkeiten eines Programms zu erweitern. Die Auswahl des Public Screens wird mit dem Menüpunkt "Einstellungen»Screen Wechseln..." getroffen. Alternativ können Sie natürlich auch das Shortcut "Amiga-J" benutzen. In dem Fenster, das sich nach Anwahl des Menüpunktes bzw. Shortcuts öffnet, werden alle zur Zeit offenen Public Screens angezeigt. Sie können durch einen Doppelklick den Screen bestimmen, auf dem *ToccataJinglePlayer* sein Fenster öffnen soll. Mit dem Gadget "Neuer Screen" ist es auch möglich, einen neuen Screen zu öffnen, auf dem dann nur das *ToccataJinglePlayer*-Fenster ist. Dieser Screen kann auch von anderen *Toccata*-Programmen benutzt werden.

Jingles können nur in einen der beiden AUX-Eingänge eingespielt werden. Sie müssen also zuerst den Eingang auswählen, in den der Jingle eingespielt werden soll. Die Auswahl geschieht im Menüpunkt "Einstellungen»Eingang..." oder mit den Shortcuts "Amiga-1" für den Eingang AUX1 bzw. "Amiga-2" für den AUX2 Eingang. Nach der Wahl des Eingangs, in den der Jingle eingemischt werden soll, können Sie das einzuspielende Sample aussuchen. Durch den Shortcut "Amiga-O" oder die Anwahl des Menüpunktes "Projekt»Verzeichnis Auswählen..." wird ein Fenster geöffnet, in dem Sie ein Verzeichnis wählen können, in dem das Sample, das Sie einzumischen wünschen liegt. *ToccataJinglePlayer* überprüft alle in diesem Verzeichnis vorhandenen Dateien und zeigt die gefundenen Samples alphabetisch sortiert in dem Listview-Gadget an.

Über einen Doppelklick im Listview-Gadget können Sie das Sample abspielen. Die Lautstärke kann über den Slider im rechten Teil des Fensters eingestellt werden. Die

Lautstärke ist hier in Prozent angegeben und bezieht sich auf die Lautstärke des durchgeschleiften AUX-Signals, welches dementsprechend reduziert wird. Alternativ kann das Sample auch durch einfaches Anklicken ausgewählt und durch Drücken des "Start"-Gadgets abgespielt werden. Dies hat den Vorteil, daß das Sample schon bei der Auswahl eingeladen wird und dann bei Betätigung des "Start"-Gadgets ohne Verzögerung abgespielt wird.

Das Abspielen kann durch den Menüpunkt "Projekt»Stopp" (Shortcut "Amiga-S"), oder das "Stopp"-Gadget abgebrochen werden.

3.2 Die CLI-Parameter

Falls Sie *ToccataJinglePlayer* vom CLI aus starten, können Sie durch die Angabe von Parametern schon einige Einstellungen im voraus angeben. Die von *ToccataJinglePlayer* akzeptierten CLI-Parameter sind:

```
SamplePath,AUX1/S,AUX2/S,SMALLWINDOW/S,PSN=PubScreenName/K.
```

Diese werden im folgenden näher erläutert.

Parameter: SamplePath

Bedeutung: Wahl des Verzeichnisses, in dem sich die Jingles befinden, die eingespielt werden sollen. *ToccataJinglePlayer* sucht in dem angegebenen Verzeichnis nach MAUD-Dateien und stellt auch nur diese im Listview-Gadget dar. Wenn *ToccataJinglePlayer* mit `ToccataJinglePlayer Work:Sounds/Pop` auf-gerufen wird, wird beim Programmstart das Verzeichnis Work:Sounds/Pop nach MAUD-Dateien durchsucht die dann im Listview-Gadget des *Toccata-JinglePlayer*-Fensters angezeigt werden.

Parameter: AUX1

Bedeutung: Die Jingles werden in den AUX1-Eingang gemischt.

Parameter: AUX2

Bedeutung: Die Jingles werden in den AUX2-Eingang gemischt.

Parameter: SMALLWINDOW

Bedeutung: Beim Start von *ToccataJinglePlayer* ist nur die Titelzeile des Fensters sichtbar. Dieser Parameter ist vor allem dann sinnvoll, wenn *Toccata-JinglePlayer* über ARexx gestartet und gesteuert werden soll.

Parameter: PSN=PubScreenName

Bedeutung: Hinter dem Schlüsselwort `PSN` bzw. `PubScreenName` kann der Name desjenigen Publicscreens angegeben werden, auf dem das *Toccata-JinglePlayer*-Fenster geöffnet werden soll. *ToccataJinglePlayer* öffnet sein Fenster auf dem angegebenen Screen und bringt diesen dann nach vorne. Eine besondere Rolle spielt der Screenname `TOJIP`. Wird dieser angegeben, öffnet *ToccataJinglePlayer* einen eigenen Publicscreen mit dem Namen `TOJIP.1`. Dieser Screen kann auch für andere Programme benutzt werden. Falls der angegebene Name nicht gefunden wird, öffnet *ToccataJinglePlayer* sein Fenster auf dem Default-Pubscreen - dieser ist im normalerweise der Wokbenchscreen. Beachten Sie bitte die Groß-Kleinschreibung bei der Angabe des Screennamens!

3.3 Das ARexx-Interface

Im folgenden finden Sie eine Aufstellung der Kommandos, mit denen es möglich ist sowohl Einstellungen von *ToccataJinglePlayer* auszulesen, als auch diese zu verändern. Die Parameterarten, die hier benutzt werden sind in 2.3.1 auf Seite 11 beschrieben.

ToccataJinglePlayer kann über den Arexx-Port `TOJIP` angesprochen werden. Auf der *Toccata*-Diskette befindet sich ein ARexx-Beispiel `TJShell`. Dieses Skript öffnet ein Shell-Fenster, in dem Sie die Kommandos eingeben können. Dieses Beispiel ist sehr gut dazu geeignet, um die *ToccataJinglePlayer*-Arexx-Kommandos auszuprobieren.

Zu einigen der Arexx-Befehle existieren im *ToccataJinglePlayer*-Fenster äquivalente Gegenstücke. Das Zeichen "→" weist im folgenden auf diese hin.

Kommando: READ

Schablone: COMMAND/A

Bedeutung: Der Zustand der Einstellungen, deren ARexx-Befehle im folgenden mit (∗) gekennzeichnet sind, können ausgelesen werden.

Beispiel: `READ SOURCE` gibt den Eingang aus, in den die Jingles eingespielt werden.

Kommando: GETPUBSCREENNAME

Schablone: Keine Parameter

Bedeutung: Gibt den Namen des Screens aus, auf dem sich das *ToccataJinglePlayer*-Fenster befindet.

Kommando: COMMANDERRORS (∗)

Schablone: ON/S,OFF/S

Bedeutung: Schaltet die Fehlerausgabe ein bzw. aus. Sinvoll, wenn *ToccataJinglePlayer* über eine ARexx-Shell gesteuert wird.

Kommando: SCREENTOFRONT

Schablone: Keine Parameter

Bedeutung: Holt den aktuellen Screen, auf dem *ToccataJinglePlayer* arbeitet nach vorne.

Kommando: SCREENTOBACK

Schablone: Keine Parameter

Bedeutung: Bringt den Screen, auf dem *ToccataJinglePlayer* arbeitet in den Hintergrund.

Kommando: VERSION

Schablone: VERSION/N,REVISION/N,FULL/S

Bedeutung: Ausgabe der benutzten *ToccataJinglePlayer*-Version. Ohne Argumente wird nur die Version ausgegeben. Die Angabe von `FULL` gibt zusätzlich noch das Datum aus. Wird eine Versionsnummer oder zusätzlich die Revisionsnummer angegeben, werden diese abgefragt. Bei der Version 1.1 würde z.B. `VERSION 1 1 OK` zurückgeben, während `VERSION 10 5` ein "WARN" (Fehlercode 5) zur Folge hätte. →Menüpunkt "Projekt»Über ToccataJingleplayer..."

Kommando: SELECTDRAWER

Schablone: NAME

Bedeutung: Wahl des Verzeichnisses, in dem die MAUD-Dateien liegen. Die im angegebenen Verzeichnis gefundenen MAUD-Dateien werden im Listview-Gadget angezeigt. Wird kein Verzeichnisname angegeben, öffnet sich ein Filerequester, mit dem ein Verzeichnis gewählt werden kann. →CLI-Parameter: `SamplePath` und Menüpunkt "Projekt»Verzeichnis Auswählen..."

Kommando: QUIT

Schablone: Keine Parameter

Bedeutung: *ToccataJinglePlayer* wird ohne Sicherheitsabfrage beendet. →Menüpunkt "Projekt»ToccataJinglePlayer beenden"

Kommando: SELECTPUBSCREEN

Schablone: NAME,NEW/S,DEFAULT/S

Bedeutung der Parameter

`NAME` Name des Screens, auf den gewechselt werden soll.

`NEW` Es wird ein eigener Screen geöffnet. Dieser hat den Namen "TOJIP.1".

`DEFAULT` Wechselt auf den Default-Pubscreen. Dies ist im Regelfall der Workbenchscreen.

Bedeutung: Wechsel auf einen anderen oder einen neuen, eigenen Screen. Falls ein Name angegeben wird, müssen Sie auf die Groß-/Kleinschreibung achten! Falls kein Argument angegeben wird, öffnet sich auf dem Screen, auf dem auch das *ToccataJinglePlayer*-Fenster ist ein Fenster, in dem Sie alle zur Zeit geöffnete Publicscreens sehen können. Durch einen Mausklick können Sie das neue Fenster aussuchen. →Menüpunkt "Einstellungen»Screen wechseln..."

Kommando: SOURCE (*)

Schablone: AUX1/S,AUX2/S

Bedeutung: Wahl des Eingangs, in den die Jingles eingespielt werden sollen. →Menüpunkt "Einstellungen»Eingang"

Kommando: JINGLEVOLUME (*)

Schablone: VALUE/A/N

Bedeutung: Wahl der anteilmäßigen Jingle Lautstärke in Prozent. →Gadget "Jingle Lautstärke"

Kommando: SELECTFILE

Schablone: NAME/A

Bedeutung: Wahl einer MAUD-Datei aus dem zuvor mit `SELECTDRAWER` ausgewählten Verzeichnis.

Kommando: START

Schablone: Keine Parameter

Bedeutung: Abspielen des zuvor gewählten Jingles. →"Start"-Gadget

---

Kommando: PLAYFILE

Schablone: NAME/A

Bedeutung: Wahl eines Jingles aus dem zuvor gewählten Verzeichnis. Das angegebene Jingle wird sofort abgespielt.

Kommando: STOP

Schablone: Keine Parameter

Bedeutung: Das Abspielen wird vorzeitig abgebrochen. →"Stopp"-Gadget

---

4 Toccataplayer

ToccataPlayer ist ein CLI-Befehl zum Abspielen von MAUD-Dateien über die *Toccata*-Hardware. Der Aufruf lautet: `ToccataPlayer Dateiname`. Wenn kein Dateiname angegeben wird, öffnet sich ein ASL-Dateirequester, in dem die abzuspielende MAUD-Datei ausgesucht werden kann. Nach dem Abspielen der angegebenen Datei wird das Programm automatisch beendet. Ein vorzeitiger Abbruch ist mit der Tastenkombination `Ctrl-C` zu erreichen. *ToccataPlayer* ist vor allem dazu geeignet, um in Shell-Skripte eingebunden zu werden, oder auch in Programme wie Directoryutilities, die externe Programme aufrufen können.

5 Toccata Recorder

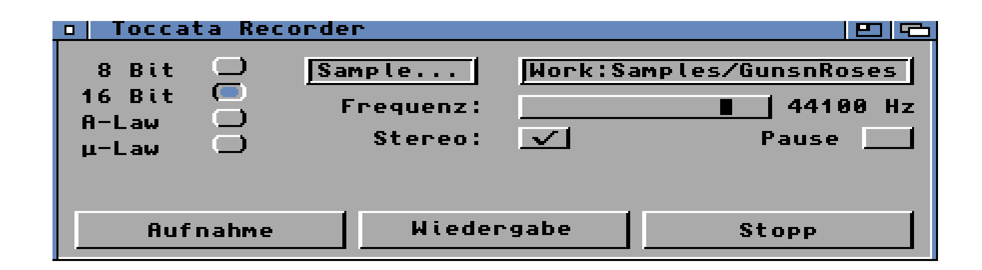


Abbildung 4: Das *ToccataRecorder*-Fenster

Mit *Toccata Recorder* können auf einfache Art und Weise Aufnahmen mit der *Toccata* erstellt und wieder abgespielt werden. Auch *ToccataRecorder* benutzt die Voreinstellungen, die mit *ToccataControl* vorgenommen wurden. Diese können aber natürlich jederzeit geändert werden.

Nach dem Programmstart kann der Name des Samples, das abgespielt bzw. aufgenommen werden soll entweder direkt im String-Gadget im oberen rechten Teil des Fensters, oder über einen ASL-Filerequester, der sich nach einem Klick auf das "Sample..."-Gadget öffnet, eingegeben werden.

Beachten Sie bitte, daß Mono-Aufnahmen immer vom linken Kanal gemacht werden! Bei der Wiedergabe von Mono-Samples werden aber beide Kanäle benutzt.

Soll *Toccata Recorder* sein Fenster nicht auf dem Workbench-Screen öffnen, kann dies beim CLI-Aufruf angegeben werden. Ebenso kann auch der Name eines Samples angegeben werden und ob dieses sofort nach dem Start abgespielt werden soll. Die CLI-Parameter sehen folgendermaßen aus:

```
File,Screen/K,PLAY/S
```

Wird ein Sample abgespielt, werden die Einstellungen für Modus, Stereo/Mono und Samplefrequenz aus der Datei gelesen und die aktuellen Einstellungen ignoriert.

Sie können jederzeit - also auch während der Aufnahme oder des Abspielens - durch Anklicken der "Aufnahme"- oder "Wiedergabe"-Gadgets vom Aufnahme- in den Wiedergabemodus schalten, ohne vorher das "Stopp"-Gadget zu betätigen.

ToccataRecorder kann zwar von der Workbench gestartet werden, unterstützt aber zur Zeit **keine** "Tooltypes".

Wenn Sie während der Arbeit mit *ToccataRecorder* das "Pause"-Gadget betätigen, bleibt dieses auch nach Betätigung des "Stopp"-Gadgets aktiv. Wenn Sie danach wieder aufnehmen oder abspielen wollen, müssen Sie das "Pause"-Gadget wieder deaktivieren. Um zu verhindern, daß andere Programme, die die *Toccata*-Hardware benutzen durch die "Pause"-Funktion blockiert werden, wird die Funktion bei Beendigung von *ToccataRecorder* wieder abgeschaltet.

5.1 Wichtige Fehlermeldungen von *ToccataRecorder*

5.1.1 FIFO-Überlauf

In bestimmten Fällen kann es vorkommen, daß *ToccataRecorder* einen Überlauf des Aufnahme- bzw. des Wiedergabezwischenpuffers meldet ("Aufnahme-FIFO Überlauf" bzw. "Wiedergabe-FIFO Überlauf"). Diese Fehlermeldungen können zum einen über eine zu lange Sperrung der Interrupts als auch durch fehlerhafte DMA-Operationen hervorgerufen werden. Beides ist laut den Spezifikationen von Commodore nicht zulässig.

Die *Toccata*-Software ist in der Lage, Sperrungen von mehr als 2,5ms zu verkraften (laut Spezifikation sind maximal 0,2ms zulässig). Leider gibt es einige Programme, die selbst diesen Wert überschreiten. Da diese Programme auch von außen nicht in ihrem Verhalten zu beeinflussen sind, können sie nicht mit der *Toccata* zusammen benutzt werden.

Illegale DMA Operationen treten häufig bei Festplatten-Controllern auf. Um eine möglichst hohe Datenrate zu erzielen, ignorieren die Hersteller die Richtlinien und übertragen riesige Datenmengen in einer nicht zu unterbrechenden DMA Operation. Uns sind einige Hersteller bekannt, die bereits Abhilfe geschaffen haben, fragen Sie dort nach einem Update oder Patch.

5.1.2 Puffer Über-/Unterlauf

Die Fehlermeldungen "Aufnahme-Puffer Überlauf" bzw. "Wiedergabe-Puffer Unterlauf" können auftreten, wenn das von Ihnen gewählte Speichermedium nicht in der Lage ist, die benötigte Datenmenge in ausreichender Geschwindigkeit zu laden oder zu speichern. Da es sich hier um Datenmengen kleiner als 200 Kbyte pro Sekunde handelt, sollten bei Festplatten diese Meldungen nicht auftreten. Die Veränderung der Werte im "Weitere Einstellungen" Fenster von *ToccataControl* (siehe 2.1.1) kann in solchen Fällen Abhilfe schaffen.

6 Audiokompression

6.1 Vor- und Nachteile

Die *Toccata*-Hardware ist in der Lage 16 Bit Audio-Daten zu digitalisieren und diese dabei in Echtzeit auf 8 Bit zu komprimieren und bei der Ausgabe ebenfalls in Echtzeit wieder auf 16 Bit zu entpacken. Die dabei erreichte Qualität liegt in der Regel weit über der von mit 8 Bit digitalisierten Stücken. Der größte Unterschied zu den 8 Bit Daten liegt in dem weit niedrigeren Rauschpegel.

Da reine 8 Bit-Daten lediglich einen Rauschabstand von maximal 48 dB haben - dieser Wert wird heutzutage schon von den billigsten Tape-Decks übertreffen - sind diese für die Praxis nicht sehr sinnvoll. Obwohl A-Law und μ-Law komprimierte Daten auch nur 8 Bit haben, liegen sie mit einem Rauschabstand von ca. 70 dB weit über dem reiner 8 Bit Daten. An den Rauschabstand von 96 dB bei echten 16 Bit Daten kommen Sie aber natürlich nicht heran.

6.2 Wo kommen A-Law und μ-Law her?

Die Kompressionsverfahren A-Law und μ-Law wurden ursprünglich von der Telefon-Industrie entwickelt und eingesetzt. Sie sollten dazu dienen, die Deutlichkeit bei Sprach-übertragungen zu erhöhen. Aufgrund der höheren Samplefrequenzen kann man diese Technik bei der *Toccata* aber auch für hochwertige Aufnahmen benutzen.

Die Unterschiede zwischen A-Law (Standard in Europa) und μ-Law (Standard in Japan und den USA) sind vergleichsweise gering. μ-Law hat bei kleinen Amplituden einen etwas besseren Rauschabstand, A-Law hingegen ist bei mittleren und hohen Amplituden präziser.

6.3 Wie arbeitet die Kompression?

Die Kompression wird durch eine nichtlineare Transformation des Signals erreicht, wodurch ein Großteil der digitalen Codes für niedrige Amplituden benutzt wird. Dadurch leidet natürlich die Präzision bei den hohen Amplituden, was aber in der Regel nicht hörbar ist.

7 Entwickler Informationen

Wie schon bei der *Retina* und der *VLab* befinden sich die Entwicklerunterlagen für die *Toccata* im Lieferumfang. Mit Hilfe dieser Unterlagen sind Sie in der Lage, die *Toccata*-Hardware vollständig über die *toccata.library* zu steuern. Die Funktionen, die Ihnen dort zur Verfügung gestellt werden sind teilweise sehr mächtig. So können Sie zum Beispiel schon mit einem einzigen Aufruf Daten direkt auf Festplatte aufnehmen.

Ebenfalls bei den Entwicklerunterlagen befindet sich die Dokumentation zum neuen Audio-Format MAUD, welches bereits bei Commodore registriert ist. Beachten Sie bitte hierzu auch die Hinweise im Anhang C auf Seite 30.

8 Verbesserungsvorschläge und Fehlermeldungen

Wenn Sie in der vorliegenden *Toccata*-Software noch Funktionen vermissen, die Ihrer Arbeit mit der *Toccata* mehr Komfort, Kreativität oder Effektivität bringen, dann lassen Sie es uns wissen. Denn nur durch die Zusammenarbeit mit Ihnen, dem Anwender, ist es uns möglich, unsere Produkte zu Ihrer Zufriedenheit und Ihren Bedürfnissen entsprechend weiterzuentwickeln. Haben Sie also keine Scheu, uns Ihre Wünsche mitzuteilen.

Das gleiche gilt für eventuelle Fehlermeldungen. Produkte, die unser Haus verlassen, werden in allen möglichen Situationen auf Fehlerfreiheit getestet. Dennoch kann es leider passieren, daß uns ein Fehler unbemerkt bleibt. Aus diesem Grunde gilt auch hier: Wenn Ihnen Fehler im Produkt auffallen, melden Sie diese! Denn nur so kann sichergestellt werden, daß spätere Versionen des Programmes in allen Situationen sicher funktionieren.

Senden Sie Verbesserungsvorschläge und Fehlermeldungen bitte schriftlich an:

MS MacroSystem Computer GmbH
Friedrich-Ebert-Straße 85
D-58454 Witten
oder per Fax an
02302 / 8 08 84

Fehler sollten so beschrieben werden, daß sie nachvollzogen werden können. Denn nur so ist es uns möglich, diese zu beseitigen. Geben Sie aus diesem Grund auch unbedingt Ihre Rechnerkonfiguration an. Dazu gehören:

- Rechnertyp
- CPU (Turbokarte etc.)
- Speicherausbau
- Betriebssystemversion
- Version der *Toccata*-Software
- sonstige Hardwareerweiterungen
- "Utilities", die im Hintergrund laufen

9 Was bringt die Zukunft?

MacroSystem-Produkte werden stetig weiterentwickelt. Die Software erhält immer neue Funktionen, die es Ihnen erlauben, noch kreativer und effektiver mit unseren Produkten

zu arbeiten. Viele der Funktionen und Verbesserungen werden nicht zuletzt auf Anregung der Benutzer eingebaut. Deswegen auch hier nochmal die Aufforderung an Sie, uns mitzuteilen, welche Funktionen und Verbesserungen Sie wünschen. Wir wollen an dieser Stelle einige Dinge aufzählen, die für die Zukunft geplant sind:

- Mehrspur-Betrieb mit bis zu 16 Kanälen.
  Bis zu 16 Kanäle können über eine *Toccata* einzeln aufgenommen und gleichzeitig wieder abgespielt werden.

- Unterstützung mehrerer Karten in einem Rechner.
  Durch die Unterstützung von bis zu vier *Toccata*'s in einem Rechner wäre es prinzipiell möglich, parallel acht Kanäle aufzunehmen bzw. wiederzugeben.

- *Toccata-Tracker*
  Dieses Programm bietet 16 Kanäle in 16 Bit mit bis zu 48 KHz Samplefrequenz zum Abspielen beliebig vieler Instrumente nach dem Vorbild herkömmlicher 4 oder 8 Kanal 8 Bit Tracker Programme. Der Unterschied zu diesen jedoch liegt in der perfekten Qualität der *Toccata*.

A Technische Daten

Eingänge	8 (3 Stereo-Line, 1 Stereo Mikrofon)
Ausgänge	2 (1 Stereo)
Modi	8 Bit, 16 Bit, A-Law, μ-Law (jeweils Mono oder Stereo)
Eingangsimpedanz Line/Aux1/Aux2	47k
Eingangsimpedanz Mikrofon	47k
Ausgangsimpedanz	470
Eingangsamplitude Line/Aux1/Aux2	0,3 - 3 V
Eingangsamplitude Mikrofon	10 - 300 mV
Max. Ausgangsamplitude	2,2V
Dynamikumfang	ca. 95dB
Frequenzgang	10Hz - 20kHz (0dB Ausst., +0/-0,5dB)
Samplefrequenzen	14 (5513, 6615, 8000, 9600, 11025, 16000, 18900, 22050, 27429, 32000, 33075, 37800, 44100, 48000 Hz)

Tabelle 1: Technische Daten

B Anschlußbelegung

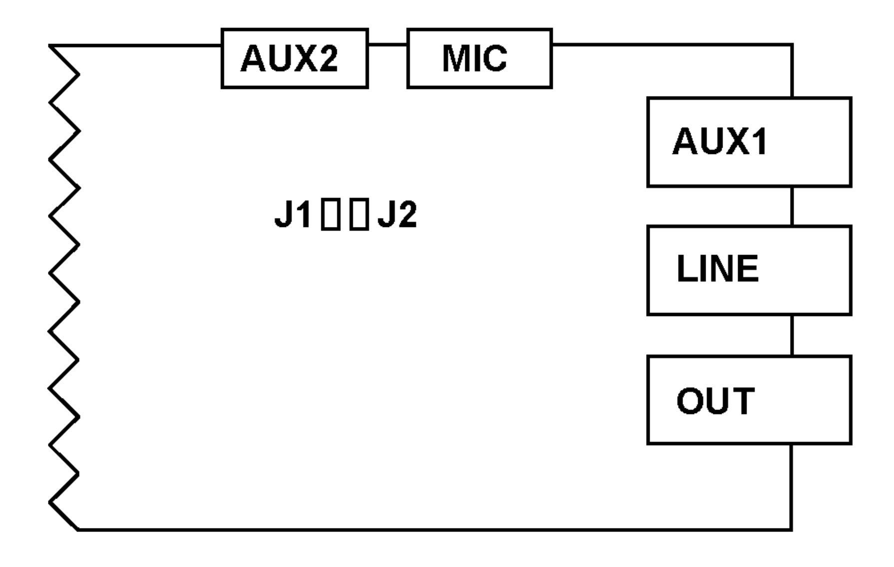


Abbildung 5: Anschlußbelegung

C Das Dateiformat

MAUD ist ein neues IFF-Format um digitalisierte Audio-Daten zu speichern. Das Format läßt sich leicht erweitern, da es voll dem IFF-Standard entspricht.

Hier ein kurzer Überblick über die Möglichkeiten von MAUD:

- variable Samplegröße zwischen 1 und 32 Bit je Sample und Kanal
- variable Anzahl von Kanälen inclusive Stereo
- die Daten werden in einem bitweise komprimierten Format abgespeichert
- verschiedene Arten der Komprimierung werden unterstützt (A-Law, μ-Law) und Erweiterungen sind vorgesehen
- verbreitete CODEC-Chips werden direkt unterstützt
- optional können erweiterte Kanalinformationen gespeichert werden

Der Grund, ein neues Format einzuführen liegt in der Tatsache, daß AIFF - das auch auf anderen Rechnersystemen gebräuchliche IFF-Format für Audiodaten - keine Kompression unterstützt. Es existiert zwar bereits eine Form für den Macintosh[2] (AIFF-C), da aber nur Apple die Rechte besitzt, Änderungen daran vorzunehmen, kann es hier nicht eingesetzt werden. Andere geeignete Formate existieren auf dem Amiga zur Zeit nicht.

---

[2] Macintosh ist eingetragenes Warenzeichen der Apple Inc.

D Blockschaltbild

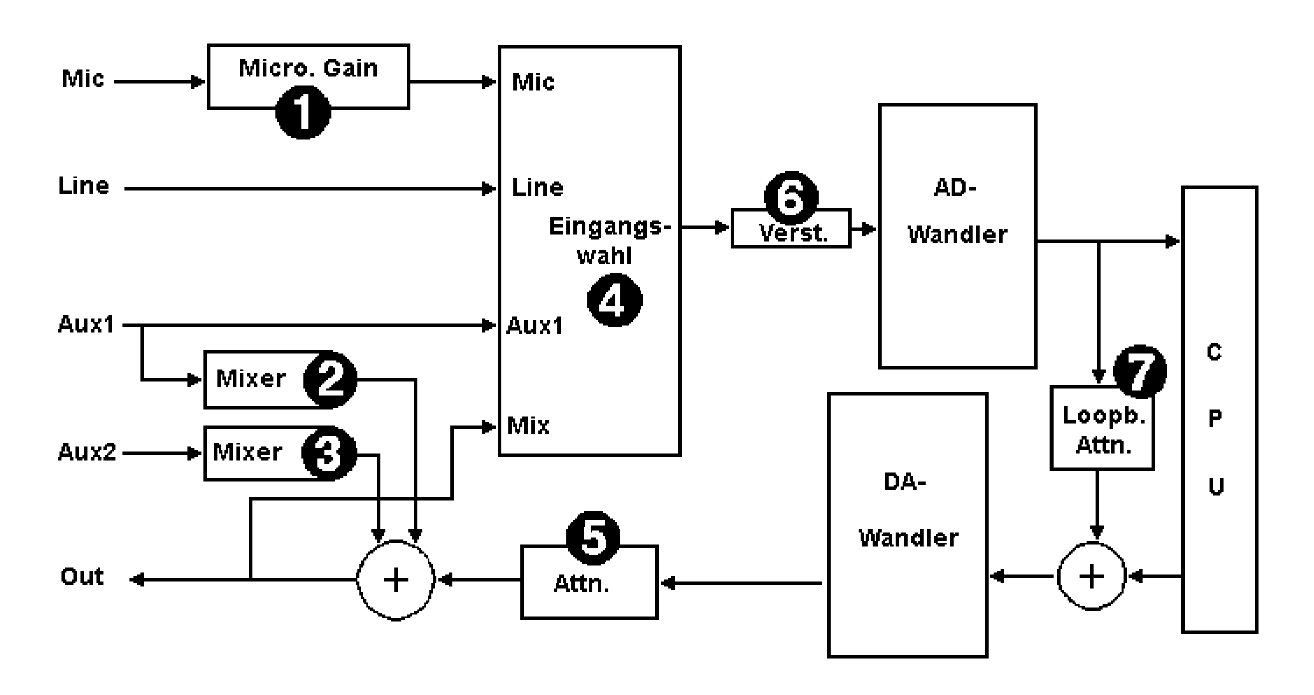


Abbildung 6: Blockschaltbild

Die Zahlen an den Kästen im Blockschaltbild entsprechen den Zahlen im unteren Bild, so daß Sie sehen können, welche Teile der Hardware von den Einstellungen in *ToccataControl* beeinflußt werden.

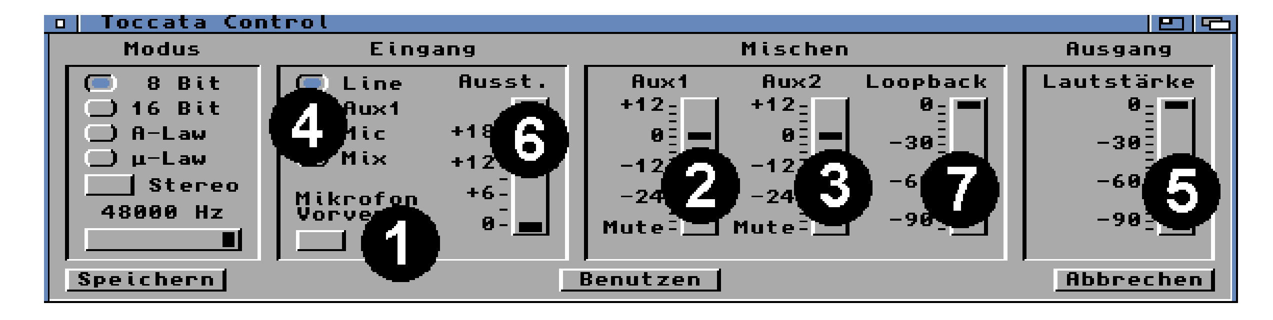


Abbildung 7: Das *ToccataControl*-Fenster

E Glossar

A-Law Ein Kompressionsverfahren für Audiodaten (Beschreibung in Kapitel 6).

AD-Wandler Analog/Digital-Wandler - Baustein auf der *Toccata*, der analoge Eingangssignale in digitale umwandelt.

ARexx Programmiersprache, die es ermöglicht die Kommunikation zwischen verschiedenen Programmen herzustellen, und oft wiederholte Programmschritte zu automatisieren. ARexx ist seit der Betriebssytemversion 2.0 Bestandteil der Amiga-Software.

ASL Eine →Library, die eine einheitliche Oberfläche für Eingabe- und Auswahlrequester bereitstellt.

Chip-Memory Teil des Amigaspeichers, auf den die Grafik- und Soundchips Zugriff haben.

Cinch Bei Audiogeräten verbreitete zweiadrige Anschlußnorm.

CLI Command Line Interface - Benutzerschnittstelle des Amiga, die durch Eingaben über die Tastatur gesteuert wird.

Codec Spezieller integrierter Schaltkreis zur Verarbeitung von 16 Bit Audiodaten in Computer-Multimedia-Systemen. Er beinhaltet Stereo Audiokonvertierung und digitale Filter für Aufnahme und Wiedergabe. Der Codec kombiniert Konvertierung, analoges Mischen und programmierbare Signalanhebung und -abschwächung zu einem kompletten Audiosystem.

DA-Wandler Digital/Analog-Wandler - Baustein auf der *Toccata*, der digitale Eingangssignale in analoge umwandelt.

Fast-Memory Allgemeiner Speicher des Amiga, der Programmen und Daten zur Verfügung steht.

Gadget Gadgets sind grafische Elemente, die durch Maussteuerung bestimmte Aktionen auslösen.

> **Checkboxgadget** Gadget mit zwei Zuständen: aktiviert und nicht aktiviert. Der aktivierte Zustand wird durch ein "Häkchen" im Gadget angezeigt.
>
> **Listview** Das Listview entspricht einer Auswahlliste.
>
> **Radiobutton** Radiobuttons werden für eine exklusive Auswahl aus mehreren Möglichkeiten benutzt. Ähnlich den Senderknöpfen an Radios kann immer nur einer angewählt sein.

Slidergadget Slidergadgets sind Schieberegler, die eine stufenlose Einstellung von Werten erlauben.

IFF Interchange File Format - Standardformat, in dem der Amiga Bild- und Tondaten abspeichert; auch auf anderen Rechnersystemen verbreitet.

Installer Standardinstallationsprogramm von Commodore

Jingle Begriff aus dem Radio- und Rundfunkbereich. Meist kurze Tonstücke, die in das Programm eingeblendet werden, um bei dem Hörer einen gewissen Wiedererkennungseffekt für Sendungen, oder den Sender generell zu erzeugen.

Library Ansammlung von Funktionen und Daten, die von mehreren Programmen benutzt werden können; die *toccata.library* ist ein Beispiel dafür.

Loopback Datenpfad zwischen →AD-Wandler und →DA-Wandler, über den z.B. während der Aufnahme mitgehört und damit die Qualität kontrolliert werden kann (siehe auch Blockschaltbild in Anhang D).

MAUD Bei Commodore registriertes →IFF Dateiformat für Audiodaten (Beschreibung in Anhang C).

Public Screen Dies sind "Screens" von Programmen, auf denen auch andere Programme ein Fenster öffnen können. Die Workbench z.B. ist ein "Public Screen".

Sample kurzes, unbearbeitetes, digitalisiertes Tonstück; wird meist dazu benutzt, um durch Nachbearbeitung einen Klang für ein Musikstück oder ähnliches zu erzeugen.

Samplefrequenz Dieser Wert bestimmt, wie oft in einer Sekunde ein analoger Wert in einen digitalen umgerechnet wird.

Shortcut eine einzelne Taste oder eine Tastenkombination, mit der ein Ereignis ausgelöst wird. Vielbenutzte Menüpunkte haben meist auch ein äquivalentes Shortcut. Eine standardisierte Tastenkombination ist zum Bespiel "Amiga-Q" zum Beenden von Programmen. Dabei wird die **rechte** Amiga-Taste zusammen mit der Taste "Q" gedrückt.

Zorro Name des Amiga Bussystems. Man unterscheidet den 16 Bit breiten Zorro II Bus (A 2000) und den 32 Bit breiten Zorro III Bus bei A 3000 und A 4000. Zorro III ist abwärtskompatibel zu Zorro II.

***µ*-Law** Ein Kompressionsverfahren für Audiodaten (Beschreibung in Kapitel 6)

Index